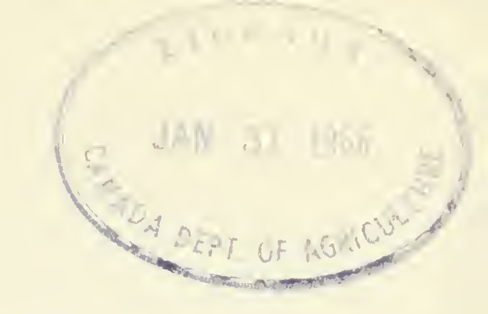


PUBLICATION 1127

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA

1965

L'ÉLEVAGE DU PORC



AVANT-PROPOS

L'amélioration génétique du porc ne peut s'obtenir qu'en éliminant les reproducteurs de faibles aptitudes et en utilisant le mieux possible ceux qui possèdent une hérédité supérieure.

L'éleveur doit posséder une certaine connaissance des principes génétiques, avoir un objectif précis et choisir les méthodes de sélection et d'élevage convenant le mieux à son entreprise.

La plupart des producteurs commerciaux admettent que l'amélioration vise à obtenir des portées fortes au sevrage, plus de vigueur, un taux de croissance plus rapide, une augmentation des aptitudes à transformer les aliments en viande et enfin une carcasse de qualité supérieure. Il appartient aux éleveurs de porcs de race pure de fournir à l'industrie des géniteurs améliorés; c'est pour eux une nécessité économique au risque de perdre la confiance de leurs clients.

La présente publication s'adresse surtout aux éleveurs de porcs de race pure et aux producteurs commerciaux.



TABLE DES MATIÈRES



L'ÉLEVAGE DU PORC

H. T. FREDEEN[1]
Ferme expérimentale, Lacombe (Alberta)

L'élevage, l'alimentation et la gestion sont les éléments fondamentaux de la production porcine. Aucun d'eux cependant ne se suffit à lui-même. Des sujets d'élevage de qualité supérieure ne peuvent donner leur plein rendement génétique que si l'alimentation et la gestion sont satisfaisantes. Par ailleurs une gestion et une alimentation de premier ordre ne sont pleinement efficaces que si on les applique à des porcs de haute faculté génétique. La présente publication expose dans leurs lignes générales, les principes de sélection et d'élevage qui peuvent contribuer à l'amélioration génétique du porc.

Les caractères les plus importants du porc sont les suivants: grosseur, vigueur et viabilité des portées, taux de croissance, aptitude à transformer les aliments en viande et qualité de la carcasse. Le fait que ces caractères sont héréditaires est démontré par la différence qui existe entre les races, les variétés d'une même race et les portées d'une même variété. Cependant le milieu, par exemple les différences d'alimentation, de logement et de gestion, exercent aussi une influence profonde sur ces caractères.

Le succès de l'éleveur dépend de son habileté à distinguer entre l'influence génétique et l'influence du milieu à l'égard des différences à l'intérieur d'un troupeau et entre divers troupeaux; à juger jusqu'à quel point les différences de milieu peuvent masquer les véritables dissemblances génétiques; à appliquer les méthodes de sélection et d'élevage appropriées afin de tirer le meilleur parti possible des disparités héréditaires.

L'élevage porcin se pratique sur deux plans principaux: l'élevage du porc enregistré, et l'élevage commercial. C'est la tâche des éleveurs de porcs enregistrés de produire des variétés améliorées pour servir de géniteurs dans l'élevage commercial. Le producteur commercial doit choisir les variétés qui, élevées dans son milieu à l'état pur ou en croisements combinés, produisent économiquement des porcs à bacon de haute qualité. La sélection et les méthodes d'élevage pour ces deux types d'entreprise seront étudiées sous des rubriques distinctes.

RACES

Pour mériter l'inscription aux livres généalogiques canadiens, les races de porc doivent être reconnues par le Bureau national canadien de l'enregistrement du bétail. Ce bureau est formé de représentants de toutes les associations de races de bétail au Canada et du ministère de l'Agri-

[1]Généticien et chef de la Section des bestiaux.

culture du Canada. Pour obtenir des renseignements sur toute race, ancienne ou nouvelle, on n'a qu'à écrire au Directeur, Bureau national canadien de l'enregistrement du bétail, Ottawa.

Sept races de porcs étaient inscrites au livre généalogique canadien en 1963. La plus nombreuse était le Yorkshire avec 75 p. cent du total des inscriptions. Le tableau 1 indique la variation des inscriptions pour les différentes races, entre 1953 et 1963. Avant 1953, le Yorkshire était le seul porc blanc à bacon inscrit au Canada; à la suite de l'introduction du Landrace, en 1954, et du Lacombe en 1958, on en trouve trois en 1963.

Tableau 1—Nombre de porcs de différentes races inscrits aux livres généalogiques canadiens en 1953 et 1963

Race	1953		1963	
	Nombre d' inscriptions	Pourcentage du total	Nombre d' inscriptions	Pourcentage du total
Yorkshire	13,586	88.0	15,120	75.0
Landrace	—	—	2,034	10.1
Lacombe	—	—	2,145	10.6
Tamworth	1,036	6.7	397	2.0
Large Black	—	—	345	1.7
Wessex	—	—	7	—
Berkshire	549	3.6	98	.5
Duroc Jersey	136	.9	11	.1
Hampshire	116	.7	—	—
Chester White	17	.1	—	—
Poland China	—	—	—	—
TOTAL	15,440		20.157	

La popularité des races blanches au Canada vient en bonne partie du fait que le commerce s'oppose aux ventres pigmentés que l'on rencontre souvent dans les carcasses de porcs à soies colorées. De plus on attache autant d'importance, sinon plus, au fait que sous les conditions canadiennes, les races blanches produisent une carcasse de qualité supérieure, et cela à des taux de gains égaux ou même plus rapides et plus économiques. Le tableau 2 illustre les différences de performance du Yorkshire, du Landrace et du Lacombe. On y voit aussi que seul un petit nombre de portées des autres races ont été contrôlées.

Tableau 2—Performance de diverses races soumises aux épreuves du contrôle d'aptitudes (R.O.P.) au Canada de 1960 à 1964

Race	Nombres des groupes de portées contrôlées	Âge à l'abattage	Livres d'aliments pour 100 livres de gain	Pointage total des carcasses
Yorkshire	3343	183	348	76
Landrace	642	180	357	78
Lacombe	983	169	345	77
Tamworth	11	193	386	50
Wessex	9	182	360	60

Le pointage des carcasses indique passablement bien la valeur des catégories commerciales. Un pointage de plus de 70 indique une forte proportion de carcasses de catégorie A mais la qualité baisse rapidement lorsque le pointage descend sous 60.

Yorkshire

Le porc de ce nom vient du Yorkshire et des comtés voisins, en Angleterre; il a été importé au Canada au tout début de l'industrie porcine. Il a la même origine ancestrale que le Large White, si bien que celui-ci peut être inscrit au livre généalogique des Yorkshire. Toutefois, depuis son introduction au Canada, le Yorkshire a acquis un type caractéristique qui le distingue du Large White.

Le Yorkshire est une race prolifique; les truies sont bonnes laitières et bonnes mères. La qualité de la carcasse, le taux de croissance et la transformation économique des aliments en viande sont généralement bons. C'est une excellente race pour le croisement.

Le Yorkshire et le Large White, bien que descendants d'ancêtres communs, diffèrent génétiquement, et lorsqu'on les croise, ils engendrent un peu de la vigueur des hybrides. Le Large White a été éprouvé aux conditions canadiennes. Bien qu'il existe des différences entre certaines variétés de cette race, le Large White se montre jusqu'à un certain point, inférieur au Yorkshire pour la qualité des carcasses mais égal ou légèrement supérieur pour le taux des gains.

Lacombe

La Lacombe est la première race porcine d'origine canadienne; elle a été créée par le ministère de l'Agriculture du Canada à la ferme expérimentale de Lacombe. Elle résulte d'un programme d'élevage commencé en 1947 avec des sujets Landrace danois, Chester White et Berkshire. Le but était de créer un porc qui, élevé à l'état de race pure, produirait une carcasse de haute qualité et, croisé avec le Yorkshire, aurait la vigueur des hybrides. Cette race a été sélectionnée d'après le rendement de chaque génération. On a tenu comte des principales aptitudes suivantes: grosseur des portées au sevrage, poids au sevrage, taux de croissance et qualité de la carcasse. L'apport des races qui ont contribué à créer le Lacombe s'établit comme il suit: Landrace, 56 p. cent; Berkshire, 23 p. cent; Chester White, 21 p. cent. Au physique, le Lacombe ressemble d'assez près à son ancêtre, le Landrace.

La première distribution de truies Lacombe s'est faite en 1958. La race est inscrite aux livres généalogiques sur une base sélective; à cette fin, elle doit répondre à des normes minimums quant au taux de croissance, à l'aptitude à transformer les aliments en viande et à la qualité de la carcasse. Ces normes ont contribué à relever le rendement du Lacombe (Tableau 2).

Un tempérament placide, d'heureuses dispositions maternelles, une haute qualité des carcasses et un excellent taux de croissance sont les principales caractéristiques de cette race. Elle donne de bons résultats dans les croisements avec le Yorkshire.

Landrace

Le Landrace est originaire de l'Europe Centrale. Il a été soumis à l'élevage sélectif dans les pays scandinaves durant plusieurs années. En 1934, le succès des améliorations que lui ont apportées les Danois, incita

le ministère de l'Agriculture des États-Unis à importer 23 sujets Landrace danois. Cette importation a servi à la création de races nouvelles aux États-Unis. En 1950, un certain nombre de porcs Landrace furent offerts au public et des éleveurs tant canadiens qu'américains en profitèrent pour se constituer des troupeaux. A la suite de l'importation de variétés norvégiennes et danoises, le nombre de porcs Landrace au pays a augmenté. Les variétés danoises améliorées n'ont pas été disponibles à cause du sévère embargo sur leur exportation.

L'expansion rapide de la race Landrace au Canada a retardé l'adoption d'un programme constructif d'élevage. Néanmoins, cette race a une réputation internationale et la mise en pratique d'un plan d'élevage rationnel, par les éleveurs canadiens, lui assurera une place enviable dans l'industrie. Une démarche, demandant que l'on exige le contrôle des performances pour l'inscripton aux livres généalogiques, a été faite en 1962 lors de l'assemblée annuelle de l'Association canadienne des éleveurs de Landrace.

Cette race est prolifique; les truies sont bonnes laitières, et les meilleures lignées rendent bien à l'engraissement. La qualité des carcasses du Landrace est égale à celles du Yorkshire. Des expériences poussées, aux États-Unis, ont démontré que c'est une excellente race de croisement.

Tamworth

Le Tamworth est une race rouge et, comme le Yorkshire, il vient d'Angleterre. Cette race n'a pas subi beaucoup d'épreuves en vertu du régime de Contrôle d'aptitudes, au Canada, mais l'expérience indique qu'elle n'égale pas le Yorkshire pour la qualité de la carcasse. On considère généralement que le Tamworth est moins prolifique que les races blanches décrites ci-dessus. Estimé pour sa rusticité et sa vigueur, le Tamworth peut, lorsqu'il est sélectionné avec soin, servir avantageusement à des programmes de croisement pour l'élevage commercial.

Berkshire

Le Berkshire est une race noire picotée de blanc et originaire d'Angleterre. L'une des premières races importées, le Berkshire était au tournant du siècle, la race la plus répandue au Canada. Depuis quelques années sa popularité a diminué, à cause de sa performance inférieure à celle du Yorkshire et des objections du marché à ses poils noirs et à son ventre pigmenté.

La fécondité du Berkshire se situe à peu près à mi-chemin entre celle des races blanches et du Tamworth. Cette race est grandement réputée pour les aptitudes laitières, l'uniformité de la couche de lard dorsal et la dimension des jambons. Les Berkshire, faciles à engraisser, sont excellents pour les croisements.

Large Black

Le Large Black est un autre porc qui vient d'Angleterre. La première importation s'est faite vers 1920. Le Large Black n'a pas subi les épreuves du Contrôle d'aptitudes au Canada.

Wessex Saddleback

Le Wessex Saddleback, porc noir à pattes antérieures blanches, est entièrement ceinturé d'une bande blanche qui lui passe sur les épaules. Cette race a été sélectionnée dans la région du comté d'Hampshire en Angleterre, et exportée aux États-Unis



Verrats typiques de trois races. De haut en bas: Yorkshire, Landrace et Lacombe



Verrats typiques de trois races. De haut en bas: Tamworth, Berkshire et Wessex Saddleback.

au début du dix-neuvième siècle. Les premières importations au Canada datent de 1956.

En Angleterre, où il possède une certaine réputation de rusticité, on le considère comme excellent sur les pâturages. Cette race n'a pas donné de résultats impressionnants aux épreuves du Contrôle d'aptitudes, au Canada.

Races à lard

Le Duroc, l'Hampshire, le Chester White et le Poland China ne sont pas reconnus comme races à bacon au Canada. A l'exception du Duroc, aucun de ces porcs n'a été enregistré ces dernières années.

La distinction entre un porc à bacon et un porc à lard est basée en grande partie sur la longueur des carcasses, celles des races à bacon étant plus longues. De plus, les carcasses des races à bacon donnent une proportion plus élevée de maigre par rapport au gras. Depuis 1930, il se développe graduellement des lignées de type à viande chez les races à lard aux États-Unis; la teneur en maigre a été considérablement améliorée dans certaines de ces lignées, mais celles-ci n'ont pas été éprouvées au Canada.

Nouvelles races et lignées consanguines

Aux États-Unis, on a créé un certain nombre de nouvelles races parties d'une souche hybride qui compte au moins une race à bacon. Parce que ces races ont été obtenues par consanguinité, on les désigne souvent sous le nom de lignées consanguines, et leur livre généalogique est tenu par le Bureau d'enregistrement du bétail consanguin à St-Paul, Minnesota. Des renseignements sur ces races peuvent être obtenus de ce bureau.

Ces nouvelles races comprennent le Minnesota No 1, le Minnesota No 2, le Montana No 1, le Maryland No 1, le Beltsville No 1, le Beltsville No 2, le San Pierre et le Palouse. Le San Pierre a été créé par le ministère de l'Agriculture des États-Unis, à Beltsville, et le Palouse au Collège d'État, de Washington. Le nom indique le lieu d'origine des autres races. Toutes ces races, à l'exception du Palouse, sont de couleur; elles ont subi peu d'expériences au Canada.

L'HÉRÉDITÉ DU PORC

La génétique est souvent considérée comme un phénomène mystérieux et trop complexe pour être exploité dans l'élevage ordinaire. Pourtant, l'élevage rationnel a son fondement dans les lois de l'hérédité, formulées par la science de la génétique. Voici maintenant quelques principes relativement simples de l'hérédité.

Gènes

La base de l'hérédité c'est l'unité invisible qui s'appelle le gène. Le développement de tous les caractères d'un animal est régi par les gènes qui se trouvent en nombreuses paires dans chacune des cellules de son corps. Lorsqu'elles se reproduisent, les cellules germinatives se divisent en deux et chaque nouvelle cellule porte un seul gène de chacune des paires présentes dans la cellule d'origine. Lors de la fécondation, la cellule spermatique du mâle et l'ovule de la femelle s'unissent et les gènes sont de nouveau réunis en paires. C'est ainsi que chaque paire de gènes provient d'un gène

fourni par le père et d'un autre fourni par la mère. En d'autres mots, les parents fournissent chacun la moitié des gènes de leur progéniture.

Variations génétiques et mésologiques

Des différences ou *variations* que l'on rencontre chez les animaux, beaucoup sont héréditaires. Cela vient de ce que les divers animaux possèdent différentes combinaisons de gènes qui produisent des effets spécifiques sur le développement des individus. Cette variété de gènes chez les différents animaux produit ce qu'on appelle la *variation génétique*.

Les gènes ne sont pas la seule source de différences entre les animaux. Une alimentation insuffisante peut certainement influer sur le développement; il en est de même des maladies ou des extrêmes de température. Ces conditions, jointes aux autres aspects de la gestion constituent le milieu et causent des variations dites *mésologiques* ou variations influencées par le milieu. Contrairement aux variations génétiques, les variations mésologiques ne peuvent être transmises d'une génération à l'autre. Toutefois elles embrouillent nos connaissances de la constitution génétique de chaque sujet et de ce fait nuisent à l'efficacité de la sélection.

Chaque sorte de variation ou une combinaison des deux peut conférer la supériorité à un animal. En fait de supériorité génétique, le meilleur animal compte un plus grand nombre de gènes favorables. En fait de supériorité attribuable au milieu, le meilleur animal est celui qui a reçu l'alimentation et les soins les plus favorables. La variation globale sera alors en partie d'origine génétique et en partie attribuable aux conditions du milieu. Puisque seule la supériorité d'origine génétique possède de la valeur pour l'amélioration génétique, l'éleveur doit s'appliquer à choisir comme sujets d'élevage ceux qui sont porteurs des meilleurs gènes. Il doit apprendre à distinguer entre les animaux qui sont supérieurs génétiquement et ceux qui ont bonne apparence seulement parce qu'ils ont été élevés dans un milieu favorable.

La science de l'élevage étudie les façons de reconnaître les sujets supérieurs pour l'élevage et de les utiliser afin d'obtenir une amélioration génétique.

Hérédité à gène simple

Il se présente chez les porcs une ou deux (et seulement une ou deux) situations pour lesquelles toute la variation observée vient de différences génétiques. Un bon exemple c'est celui de la couleur des soies. Il n'est pas difficile de différencier un porc noir d'un blanc mais on ne peut changer la couleur d'un porc en le changeant de milieu; ainsi, les différences de milieu ne peuvent compliquer l'interprétation génétique des différences de couleur. Toutefois il se produit une complication génétique qu'il faut comprendre. Cette complication porte le nom de *dominance*.

Les gènes *dominants* ne laissent aucun doute quant à leur présence. Le gène de la couleur blanche des soies est dominant chez le porc, et chaque fois qu'il s'en trouve un parmi la paire de gènes qui régissent la couleur des soies, le porc sera blanc indépendamment de la couleur représentée par l'autre gène avec lequel il est combiné. Les gènes qui se manifestent seulement en l'absence du gène dominant sont appelés gènes *récessifs* et ne produisent leur effet que

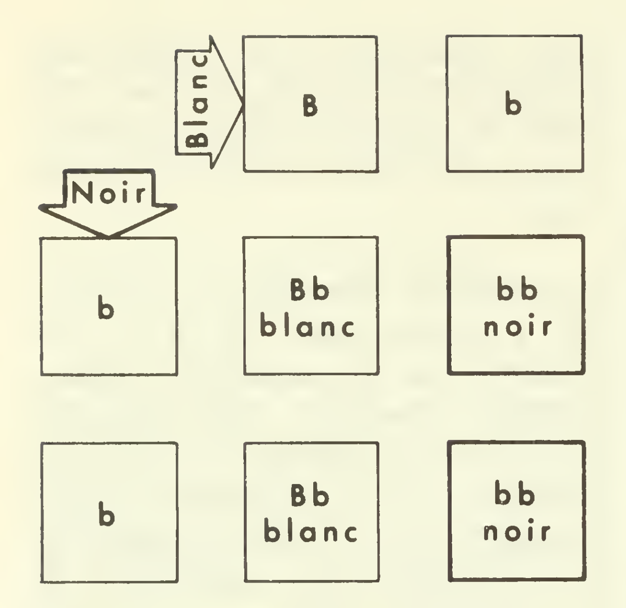
lorsqu'ils sont combinés avec un gène récessif identique. Chez le porc, le gène des soies noires est récessif. Ainsi, un porc ne sera noir que si chacun des deux gènes de la paire est un gène «noir».

Fait important, un animal peut porter un gène récessif sans l'extérioriser. Le Yorkshire de race est censé être génétiquement pur quant au gène «blanc» dominant et le Berkshire de race, génétiquement pur quant au gène «noir» récessif. Quand ces deux races sont croisées, leur progéniture doit donc recevoir un gène «blanc» dominant de la branche Yorkshire et un gène «noir» récessif de la branche Berkshire. Puisque le blanc est dominant, cette progéniture croisée sera donc blanche mais chaque individu sera porteur du gène récessif noir. En termes génétiques on dit alors qu'ils sont «hétérozygotes» quant aux gènes de la couleur. Quand les rejetons seront utilisés pour l'élevage, la moitié de leurs cellules reproductrices porteront le gène de la couleur blanche dominante et l'autre moitié, le gène de la couleur noire récessive. Si ces porcs croisés sont accouplés avec un Berkshire, la moitié de leur progéniture sera noire. On pourrait aussi obtenir des porcelets noirs en accouplant deux des sujets croisés blancs puisque chacun est capable de transmettre le gène noir. En ce cas, un porcelet noir serait engendré par des parents complètement blancs. Le porc ainsi obtenu, ne différera pas de tout autre porc noir en ce qui concerne la couleur. Cette occurrence est tout simplement une conséquence normale de la dominance et de la récessivité.

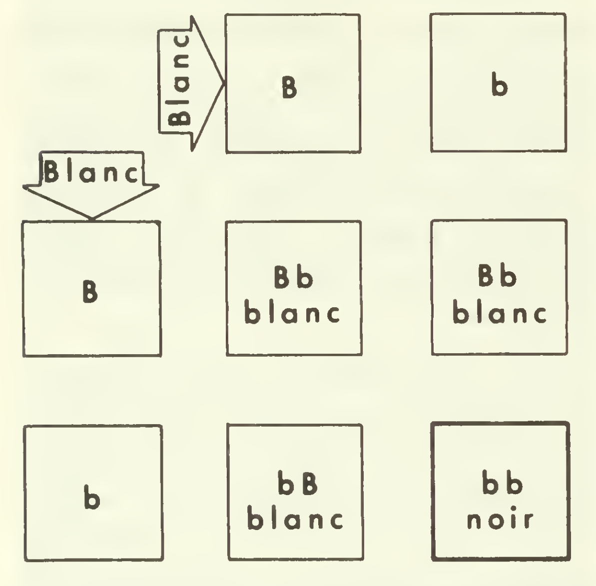
Les remarques précédentes ne s'appliquent pas à la couleur de la peau car son mécanisme génétique est beaucoup plus complexe. De plus, même l'exemple de la couleur des soies se limite à la couleur noire du Berkshire car il ne s'applique pas de façon aussi simple au noir des autres races.

Pour illustrer l'hérédité de caractères liés à un seul gène, on se sert de symboles qui représentent les gènes. Les gènes dominants sont représentés par des lettres majuscules et les gènes récessifs par les minuscules correspondantes. Ainsi, le gène dominant de la couleur blanche est identifié B et le noir récessif b. Puisque les gènes se présentent en paires, un animal génétiquement pur pour le blanc sera identifié BB: toutes ses cellules reproductrices contiendront le gène B. De même, un animal noir sera désigné bb et toutes ses cellules reproductrices contiendront le gène b. Un animal hétérozygote sera désigné Bb et même s'il est blanc, la moitié de ses cellules reproductrices porteront le caractère dominant blanc B, tandis que l'autre moitié sera porteuse du caractère récessif noir b.

Quand deux animaux sont accouplés, les cellules reproductrices de l'un se combinent au hasard avec les cellules reproductrices de l'autre. Le moyen le plus simple d'illustrer cet assemblage consiste à dessiner un échiquier (voir la page 16). A la tête de chaque colonne placer les deux gènes d'un des parents; au début de chaque rangée inscrire ceux de l'autre parent. Ensuite transporter dans chacun des carreaux de l'échiquier le gène qui se trouve en tête de la colonne et celui qui est placé au début de la rangée. Les quatre classes qui en résultent représentent les types génétiques produits par cet accouplement.



L'accouplement d'un hétérozygote blanc (Bb) avec un noir (bb) ne produira que deux sortes de progéniture: des porcelets blancs hétérozygotes (Bb) et des porcelets noirs (bb) en nombre égal.

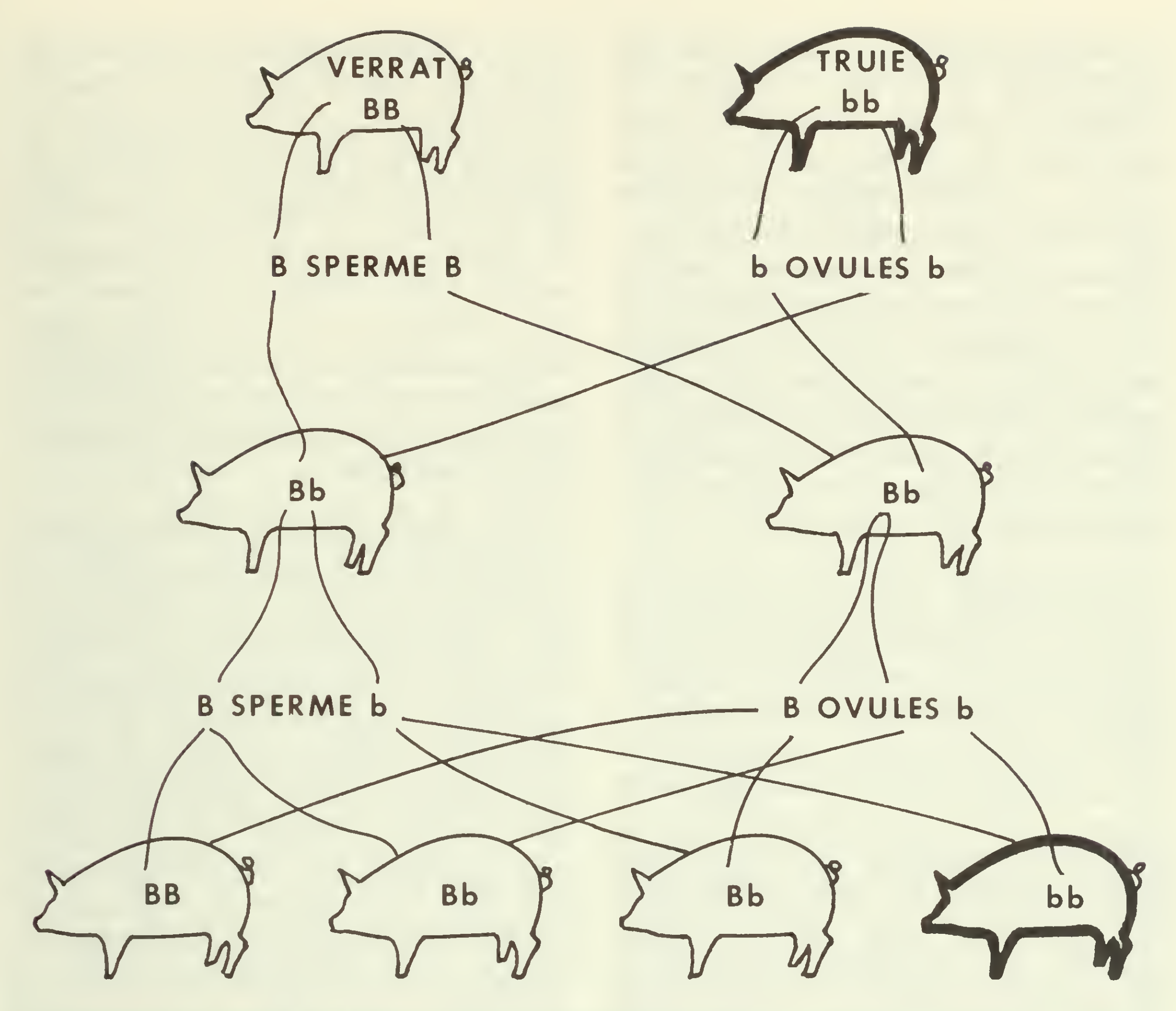


L'accouplement de deux hétérozygotes blancs (Bb) produira trois sortes de progéniture: le blanc pur (BB), le blanc hétérozygote (Bb) et le noir pur (bb). Leur rapport proportionnel sera de 1:2:1, mais à cause de la dominance du blanc il n'y aura que deux couleurs, le blanc et le noir à raison de 3:1.

La dominance est un outil à deux tranchants. Le producteur commercial qui désire utiliser un troupeau de femelles à couleur mélangée en vue d'obtenir des porcs blancs pour le marché n'aura qu'à acheter un verrat de race blanche pure. Ces accouplements ne produiront que des porcelets blancs. Par ailleurs, la dominance devient un obstacle si l'éleveur désire débarrasser son troupeau de tout noir récessif puisque les animaux hétérozygotes paraîtront identiques à ceux qui sont génétiquement purs en ce qui concerne la couleur blanche.

L'identification des animaux hétérozygotes, habituellement peu importante pour la couleur, peut par contre être souhaitable pour certains types de défectuosités. Les défauts héréditaires sont habituellement récessifs et tous les animaux hétérozygotes paraîtront normaux; c'est pourquoi l'apparition d'un défaut d'origine génétique dans une portée est ordinairement la preuve que les deux parents sont hétérozygotes. En outre, les autres membres de la portée, même s'ils semblent normaux, peuvent eux aussi posséder le gène récessif non désiré.

Les animaux hétérozygotes peuvent être identifiés par des essais d'accouplement. L'essai le plus rapide s'obtient par l'accouplement du sujet censé être hétérozygote avec un porc porteur du caractère indésirable; ce dernier, comme de raison, sera pur en ce qui concerne les gènes récessifs. Toutefois, cette méthode est rarement pratique et le procédé le plus commode est de tenter l'accouplement de deux animaux hétérozygotes. Pour cela, on peut tout simplement accoupler deux sujets de la même portée ou de proches parents; en d'autres mots, il s'agit d'accouplement consanguin. S'il y a présence d'un gène récessif indésirable dans le troupeau, l'accouplement consanguin augmente la probabilité de la transmission d'un gène indésirable.



Combinaison au hasard des gènes, chez des porcelets provenant de parents blanc pur et noir pur.

On croit généralement que des défauts tels que la hernie et la cryptorchidie ont une origine génétique relativement simple. Or, cette hypothèse est au moins partiellement fausse.

Des études détaillées de ces défauts ont démontré que leur hérédité est complexe et qu'ils peuvent aussi être produits par une alimentation défectueuse, un accident ou d'autres causes (voir les pages 38 et 39). Conséquemment, l'apparition de porcelets défectueux dans une portée peut provenir de déficiences attribuables au milieu plutôt qu'à la génétique. Cela ne veut pas dire qu'il faille écarter la possibilité de défauts d'origine génétique. Tout de même, il ne faut pas en venir à une conclusion définitive tant qu'on n'a pas obtenu de preuves basées sur les essais d'accouplement décrits plus haut.

Hérédité à gènes multiples

L'hérédité simple que nous venons de décrire ne s'applique qu'à très peu de caractères du porc. En fait, les caractères d'importance économique semblent régis par plusieurs paires de gènes. Pour compliquer davantage la situation, ces caractères sont en plus affectés par le milieu. Ainsi, si l'on considère l'hérédité de ces caractères il est nécessaire de tenir compte non seulement des *variations génétiques* mais aussi des *variations attribuables au milieu.* Le cas le plus facile à illustrer c'est celui de la longueur des carcasses.

La longueur des carcasses est déterminée en partie par le nombre de vertèbres, qui varie de 27 à 30, et en partie par les dimensions de chaque vertèbre, d'où il ressort que la longueur doit être réglée par de nombreuses paires de gènes, chacune orientant le processus du développement squelettique. L'effet de chaque paire de gènes, seule, peut être négligeable, mais l'influence combinée de toutes les paires peut être considérable. L'effet d'une paire de gènes peut aussi contrecarrer l'effet d'une autre.

La longueur de la carcasse est modifiée aussi par les conditions du milieu. Des rations insuffisantes ou la maladie peuvent retarder la croissance, limitant ainsi l'aptitude des gènes à produire leur plein rendement. Il serait difficile et peut-être impossible de reconnaître et de diriger tous les facteurs qui influent sur l'action des gènes. Cependant, les méthodes efficaces d'élevage et de sélection exigent une certaine connaissance des effets moyens produits par la *variation génétique*. Cette connaissance s'obtient en déterminant la *transmissibilité héréditaire* de chaque caractère.

La Transmissibilité héréditaire est la partie de la variation attribuable à l'hérédité. Une transmissibilité de 50 p. cent veut dire que, en moyenne, la moitié de la variation est génétique et l'autre moitié est causée par le milieu. Cette définition simpliste n'est pas parfaite; la connaissance de la transmissibilité héréditaire permet de prédire le taux moyen d'amélioration que l'on peut attendre d'un programme donné de sélection.

Une estimation de la transmissibilité de plusieurs caractères importants est donnée au tableau 3. Ces chiffres sont des moyennes obtenues de plusieurs sources. Les caractères, longueur des carcasses, couche de lard dorsal et lard de la région lombaire sont transmissibles à un degré élevé. Ces caractères peuvent être mesurés avec beaucoup d'exactitude et répondent bien à la sélection. Le taux de croissance et l'aptitude à transformer les aliments en viande sont surtout influencés par les conditions du milieu et n'ont qu'une transmissibilité intermédiaire. La grosseur des portées et le poids au sevrage n'ont qu'une faible transmissibilité.

Tableau 3—Transmissibilité de certains caractères importants du porc

Caractère	Pourcentage de transmissibilité
Grosseur de la portée à la naissance	10
Grosseur de la portée au sevrage	7
Poids moyen au sevrage	8
Taux de croissance — du sevrage à 200 livres	40
Aptitude à transformer les aliments en viande	30
Longueur de la carcasse	50
Gras de la carcasse	55
Maigre de la carcasse	60

Il convient de souligner le mot *moyenne*. La transmissibilité s'exprime en moyennes extraites d'une grande quantité de renseignements. L'estimation des gains génétiques prévus ne repose donc que sur des moyennes générales. L'estimation ne s'applique pas à tous les cas individuels; les gains peuvent être plus ou moins élevés qu'on ne les prédit. Les facteurs

ambiants: aliments, maladies, climat, etc., peuvent aussi différer d'une année à l'autre, et de ce fait, masquer parfois les véritables changements génétiques. Pour toutes ces raisons on n'obtient pas nécessairement en une année donnée les gains génétiques prédits.

Sélection

Pour la plupart des éleveurs, sélectionner c'est garder certains animaux pour l'élevage et en éliminer d'autres qui ne répondent pas à la norme envisagée. Mais cela n'est qu'une partie du problème; le contrôle du nombre des descendants de chaque sujet d'élevage constitue aussi une partie de la sélection. Par exemple, si deux verrats sont choisis pour fins d'élevage dans un troupeau, celui qui saillira le plus grand nombre de femelles aura plus de chances de laisser une progéniture qui à son tour pourra servir à l'élevage. Ainsi, en pratiquant un élevage dirigé, il est possible de conférer une influence sélective plus importante à certains sujets.

Les animaux d'élevage ne produisent une progéniture de qualité supérieure qu'en tant qu'ils leur communiquent des gènes de qualité supérieure. L'amélioration génétique exige donc que les animaux sélectionnés pour l'élevage possèdent plus que le nombre moyen de gènes favorables. Pour se guider, dans la sélection de tels animaux, l'éleveur doit se baser sur un ensemble de preuves de performance: celles de l'individu, des autres membres de la même portée, de sa progéniture ou de ses autres parents rapprochés. Le choix à établir dépendra de la transmissibilité du caractère recherché.

L'amélioration génétique d'un troupeau prend du temps. Si l'on change continuellement d'orientation, le progrès sera faible et lent. Les résultats désirés ne s'obtiendront qu'en se fixant un but concret et en sélectionnant continuellement en direction de cet objectif, année après année et génération après génération.

Sélection en vue de caractères hautement ou moyennement transmissibles. Pour les caractères hautement héréditaires, la sélection basée sur le rendement individuel permet l'amélioration la plus rapide. Cette technique s'applique à l'épaisseur du lard, caractère qui peut se mesurer sur l'animal vivant à l'aide d'une sonde. La longueur et la maigreur de la carcasse, tous deux hautement héréditaires, ne peuvent se mesurer avec exactitude qu'après l'abattage. Pour ces deux caractères cependant, il faut de plus tenir compte de la performance des autres sujets de la même portée.

L'utilisation des coefficients d'hérédité pour prédire les gains génétiques peut s'illustrer par le cas de la longueur de la carcasse. Supposons un troupeau dans lequel les portées éprouvées ont donné des carcasses d'une longueur moyenne de 30.0 pouces. Le verrat sélectionné, *à l'intérieur* du troupeau, pour l'accouplement, provenait d'une portée dont la longueur moyenne était de 31.0 pouces, alors que les truies venaient d'une portée à longueur moyenne de 30.6 pouces. Si la longueur de la carcasse dépendait complètement de l'hérédité, la longueur de leur progéniture devrait s'établir à la longueur moyenne des portées dont étaient issus les parents, soit:

$$\frac{31 + 30.6}{2} = 30.8$$

ou 0.8 pouces de plus que la moyenne première du troupeau. Mais la longueur de la carcasse n'est héréditaire qu'à 50 p. cent, et la longueur moyenne de la progéniture serait de 30.4 pouces. Les parents avaient été sélectionnés à

l'intérieur du troupeau; les animaux ont donc été comparés sous les conditions d'un même milieu. Si le verrat avait été choisi dans un troupeau différent, il eût été difficile d'établir la proportion de la supériorité génétique et celle qui venait de conditions différentes d'alimentation et de gestion.

Le taux de croissance et l'aptitude à transformer les aliments en viande ont une transmissibilité intermédiaire. Pour ces caractères, la forme de sélection la plus utile tient compte de la performance de l'individu et de celle des autres sujets de la même portée. La prédiction du taux d'amélioration génétique à attendre d'un programme de sélection donné devrait s'établir de la même manière.

Amélioration des caractères de faible transmissibilité—La grosseur des portées et le poids au sevrage sont très importants dans l'élevage du porc; cependant leur faible transmissibilité (tableau 3) laisse peu d'espoir pour l'amélioration de ces caractères. De plus, les techniques de sélection qui pourraient y arriver sont tellement complexes qu'on ne peut s'en servir dans les programmes d'élevage pratique.

Heureusement qu'il existe une autre méthode génétique pour améliorer la grosseur des portées et le poids au sevrage. Cette méthode basée sur le phénomène *d'hétérose* ou *vigueur hybride* s'obtient par le croisement de races ou de lignées qui se combinent bien.

L'HÉTÉROSE explique la vigueur supérieure et la croissance rapide et économique fréquemment observée chez les porcs croisés. Cette supériorité n'est pas due au hazard; elle est la manifestation de mécanismes génétiques qui produisent leurs effets par des combinaisons spécifiques de gènes. L'hétérose ne s'obtient que par croisement, l'amélioration en question n'est pas permanente et chaque croisement doit être évalué selon ses propres mérites.

La compatibilité (nicking) ou aptitude à produire l'hétérose, ne saurait être évaluée par une méthode simple, comme pour la transmissibilité. Toutefois, il y a deux principes qui sont très utiles pour prédire la performance probable d'un croisement.

L'étendue de l'hétérose dépend:

- du caractère en cause; en général, elle est prononcée pour les caractères faiblement transmissibles et faible pour les caractères hautement transmissibles
- de la dissemblance génétique des parents; on peut s'attendre à une hétérose prononcée quand les parents sont dissemblables dans leur hérédité et à une hétérose limitée lorsque les parents ont une hérédité semblable.

Les géniteurs provenant de différentes races ont un complexe génétique moins semblable que les géniteurs d'une même race. Aussi, les croisements de races devraient donner une plus forte hétérose que les croisements de lignées au sein d'une même race. Toutefois, comme les croisements de races différentes donnent des rendements variables, il convient de souligner l'importance des lignées. Il est reconnu que le croisement de lignées spécifiques d'une race sera supérieur à d'autres croisements dans la même race. Semblablement, une lignée spécifique d'une race peut ne donner son meilleur rendement que lorsqu'elle est croisée avec une lignée spécifique d'une autre race. La recherche de combinaisons pour des croisements supérieurs donnera des résultats valables pour autant qu'on pourra

identifier et conserver dans chaque race des lignées possédant des aptitudes bien établies.

Une lignée dans une race peut se définir un groupe d'animaux plus étroitement apparentés l'un à l'autre qu'ils ne le sont au reste de la race. Cette condition cependant n'est pas suffisante en elle-même. Les animaux d'une lignée authentique doivent en plus posséder une ressemblance génétique; ils doivent se ressembler et produire à l'élevage des résultats uniformes et prévisibles. Cette ressemblance ne peut s'obtenir qu'en recourant à la méthode d'accouplement connue sous le nom de consanguinité.

En résumé, voici ce que l'on sait de l'hérédité chez le porc:

- Tous les caractères importants relatifs au rendement sont régis par l'hérédité.
- Les conditions de milieu peuvent masquer les différences génétiques aussi les comparaisons génétiques les plus sûres sont celles que l'on fait à l'intérieur d'un même troupeau.
- Les estimations fondées sur la transmissibilité constituent un critère passablement sûr pour prédire les gains génétiques moyens que l'on peut espérer d'un programme rationnel de sélection.
- Les caractères hautement transmissibles répondent bien à la sélection rationnelle et continue.
- Les caractères faiblement transmissibles ne répondent pas aux méthodes pratiques de sélection; toutefois, l'amélioration de ces caractères peut s'obtenir en recourant au croisement soit entre des races différentes soit entre des lignées d'une même race.
- Les lignées distinctes qui peuvent être identifiées et perpétuées constituent la seule base solide de tout croisement utile de races.

ÉLEVAGE GÉNÉALOGIQUE

Les porcs de race pure sont enregistrés par le Bureau national canadien de l'enregistrement du bétail, à Ottawa. Pour enregistrer leurs élèves, les producteurs doivent faire la demande de lettres spécifiques qui serviront à identifier tous les animaux de race pure nés dans leur troupeau. Les races blanches et le Tamworth doivent être identifiés par des tatouages donnant les lettres du troupeau sur une oreille et le numéro individuel du porc avec la lettre indicatrice de l'année sur l'autre oreille. Les autres races peuvent être identifiées soit par un tatouage soit par une bague à l'oreille. Quelle que soit la méthode utilisée, les porcs doivent être identifiés lorsqu'ils ont moins de huit semaines et avant le sevrage. Chaque éleveur doit tenir un registre particulier où sont entrés tous les détails de son élevage et, sur demande, il doit le présenter aux agents de l'association des éleveurs de la race en cause, à ceux du ministère de l'Agriculture du Canada et à ceux du bureau national canadien de l'enregistrement du bétail. Si l'éleveur ne se conforme pas à ces règlements, ses porcs peuvent perdre leur admissibilité à l'enregistrement.

Les conditions d'admissibilité à l'enregistrement sont établies par l'association des éleveurs de la race en question; ainsi, l'Association canadienne des éleveurs de porc s'occupe

des races Yorkshire, Tamworth, Berkshire, Hampshire, Chester White, Wessex Saddleback, Duroc, Poland China et Large Black tandis que le Landrace et le Lacombe ont tous deux leur propre association, l'Association canadienne des éleveurs de Landrace et l'Association canadienne des éleveurs de Lacombe. La pureté ancestrale est exigée par toutes les associations mais il y a d'importantes différences entre les races pour les normes d'enregistrement (voir la section des races, pages 7 à 13).

L'industrie achète les sujets d'élevage; la production de géniteurs améliorés est donc une nécessité économique pour les éleveurs de porcs enregistrés. L'amélioration n'a qu'une signification pour le producteur commercial: l'augmentation de l'aptitude générale des porcs à convertir les aliments en carcasses de la meilleure qualité qui soit. En orientant l'élevage et les méthodes de sélection vers cet objectif, les éleveurs de porcs enregistrés gagneront et conserveront la confiance de leurs clients.

Le choix d'une race et d'une lignée à l'intérieur de la race est important pour l'établissement d'un troupeau enregistré. Comme il a été démontré plus tôt, les races diffèrent dans leurs possibilités de performance. De même les lignées à l'intérieur d'une même race diffèrent grandement entre elles. L'établissement et le maintien d'un bon troupeau enregistré est une entreprise coûteuse; aussi l'éleveur doit-il être sûr de la valeur de la race ou de la lignée qu'il a choisie avant de s'aventurer dans l'élevage de sujets enregistrés.

La question de la grosseur du troupeau est l'une des premières choses à considérer quand on a l'intention de se lancer dans l'élevage d'animaux enregistrés. Un troupeau à la tête duquel on ne trouve qu'un mâle pose certains problèmes pour la sélection des verrats de remplacement. On ne conseille pas habituellement la sélection de tous les sujets d'élevage dans un troupeau aussi réduit, car le taux de consanguinité y devient excessif. D'un autre côté, le choix des sujets de remplacement dans d'autres troupeaux entraîne la possibilité de l'introduction de maladies; il rend aussi difficile l'évaluation des facultés génétiques puisque des différences d'alimentation et de gestion d'un troupeau à l'autre tendent à embrouiller le tableau de la transmissibilité génétique. Il en sera question dans une autre section (pages 26 à 31). La perte du verrat dans un troupeau à mâle unique peut être désastreuse. Il n'est pas toujours facile de remplacer le bon géniteur d'un troupeau. Ces problèmes peuvent être minimisés par l'augmentation de la grosseur du troupeau afin d'y utiliser les services de trois verrats ou, ce qui est encore mieux, de plus de trois.

Systèmes d'accouplements pour troupeaux enregistrés

Les systèmes d'accouplement pour troupeaux enregistrés se classent d'une façon générale en exogamie (outbreeding) qui se fait par l'accouplement d'animaux non apparentés à l'intérieur d'une même race, et en inogamie (inbreeding) soit l'accouplement d'animaux apparentés. Ces deux systèmes prennent quatre formes raisonnablement distinctes.

L'Exogamie est le système d'accouplement préféré pour le porc enregistré. Il peut agir comme système d'accouplement correctif en ce sens que les verrats de remplacement peuvent être sélectionnés en vue de corriger la performance d'un troupeau quant à certains caractères indésirables introduits par le mâle précédent.

Tout programme d'exogamie exige un minimum d'organisation antérieure. Il n'y a, en réalité, aucune décision à prendre que lorsqu'il s'agit de remplacer un verrat. Cela peut se régler en choisissant un mâle hors ligne provenant d'un troupeau qui possède le degré désiré de performance. Le principal inconvénient de l'exogamie, telle qu'elle est décrite ci-dessus, c'est la variabilité observée chez la progéniture d'un verrat qui vient de l'extérieur. On ne peut s'attendre à des résultats uniformes avec cette méthode.

Le CROISEMENT DE LIGNÉES est une forme spéciale d'exogamie selon laquelle les mâles de remplacement sont obtenus, selon un ordre régulier, de deux ou plusieurs lignées distinctes de la même race. On utilise généralement des lignées qui au cours d'accouplements d'essai se sont révélées compatibles, c'est-à-dire aptes à se combiner. Le croisement de lignées tire profit de la vigueur hybride à l'intérieur d'une race. Un croisement de lignées où n'entreraient toujours que les deux mêmes lignées pourrait aboutir à de médiocres résultats.

Au Canada le croisement de lignées est limité par la rareté de lignées distinctes à l'intérieur des diverses races. Les lignées de race qui existent sont surtout le produit de l'isolement régional. Par exemple la lignée d'Yorkshire connue sous le nom de Yorkshire de l'Île résulte de l'élevage pratiqué exclusivement avec les troupeaux de l'Île du Prince-Edouard. Toutefois très peu d'éleveurs particuliers, dans n'importe quelle région du Canada, ont cherché à créer une lignée distincte par une sélection suivie, à l'intérieur de leur propre troupeau.

L'INOGAMIE, ou l'accouplement d'animaux apparentés, peut varier de modérée à intense selon le degré de consanguinité entre le couple; le dégré le plus intense s'obtient par l'accouplement des parents avec leur progéniture ou entre les sujets d'une même portée. L'inogamie délibérée est généralement évitée parce que l'on craint une réduction de la vigueur et de la performance. Cette crainte est justifiée jusqu'à un certain point. Habituellement l'élevage consanguin entraîne une diminution de valeur. Quand on dit que certaines lignées sont plus touchées que d'autres, on affirme tout simplement que l'inogamie tend à intensifier la pureté génétique de tous les caractères hérités, bons ou mauvais, présents dans la lignée.

Certains éleveurs voient dans un programme rationnel de consanguinité sélective un instrument puissant pour l'amélioration de leur troupeau. Ils peuvent ainsi faire l'examen critique des forces et des faiblesses inhérentes à leurs lignées pour rejeter les individus qui se révèlent génétiquement inférieurs et intensifier chez les animaux qui restent, des caractères désirés.

La CONSANGUINITÉ COLLATÉRALE (linebreeding), forme d'inogamie relativement atténuée, maintient un haut dégré de parenté avec un ancêtre d'une valeur particulière et sert à créer des lignées uniformes et raisonnablement typiques de leur race.

Choix des systèmes — En élaborant son programme, l'éleveur de porcs enregistrés doit considérer les exigences présentes et futures de son marché. Les éleveurs progressifs se tiennent au courant de la tendance de la production commerciale vers le système de croisements dirigés. Ils reconnaissent qu'ils ne sauraient tirer pleinement parti du croisement tant que n'auront pas été créées un certain nombre de lignées génétiquement distinctes à l'intérieur de chaque race. Ils savent aussi que

ces lignées doivent être raisonnablement douées de la faculté de transmettre certains caractères économiquement importants. La compréhension de ces faits est à la base du choix d'un système d'accouplement adapté au troupeau enregistré.

Ni l'exogamie ni le croisement des lignées ne peuvent d'eux-mêmes produire des lignées génétiquement distinctes qui répondent absolument aux exigences de la prépotence. Il faut recourir à un programme bien suivi d'inogamie ou de consanguinité collatérale pour créer et maintenir de telles lignées. Cela ne veut pas dire que l'exogamie et le croisement de lignées ne sont pas utiles. Le croisement des lignées en particulier a sa place dans la multiplication des sujets d'élevage requis par les producteurs commerciaux. Si les lignées choisies pour le croisement sont génétiquement distinctes, si elles se combinent bien et transmettent efficacement les caractères d'importance économique, ce système d'accouplement devrait produire des femelles vigoureuses, susceptibles de donner un bon rendement dans les troupeaux commerciaux. Cependant la grande responsabilité des éleveurs de sujets enregistrés consiste à créer et à maintenir des lignées distinctes. Les paragraphes qui suivent expliquent le programme d'élevage recommandé à cette fin.

Création de lignées — En pratique un programme de création de lignées inclurait probablement l'inogamie intensive et mitigée de même que l'exogamie. Comme premier pas dans la formation d'une lignée, il est fort recommandé d'obtenir une génération par inogamie rapprochée, préférablement un accouplement entre frère et soeur, parmi les animaux choisis comme troupeau fondateur. Les résultats de cet accouplement devraient révéler toute déficience génétique chez les sujets et en même temps indiquer les caractères dans lesquels ils peuvent exceller. Si les résultats sont assez encourageants pour pousser davantage le développement de la lignée, la progéniture de l'accouplement inogamique initial peut être retenue pour l'élevage. Les accouplements suivants devraient surtout mettre en oeuvre la consanguinité mitigée (consanguinité collatérale) qui permet de maintenir une parenté assez rapprochée avec les individus marquants de la lignée. Les mâles de remplacement sont choisis à l'intérieur du troupeau. Des croisements extérieurs périodiques par l'introduction de femelles d'élevage ou par l'utilisation de verrats en provenance d'un troupeau apparenté peuvent être employés pour corriger des défauts particuliers au sein de la lignée.

Formulons ici une réserve. L'inogamie rapide n'est pas à conseiller pour ce programme d'élevage. Une augmentation lente de la consanguinité permettra plus facilement l'élimination des caractères indésirables avant qu'ils se fixent dans le troupeau. De plus, la consanguinité intense ne garantit pas que le troupeau donnera les résultats exactement prévus. Toutefois, le programme d'élevage décrit ci-dessus semble plus prometteur que n'importe quelle autre méthode connue.

La Grosseur du troupeau influera sur le succès de ce programme d'élevage. Les troupeaux comptant un ou deux mâles provoqueront probablement une consanguinité trop rapide s'ils sont fermés. Pour suivre le programme suggéré, de tels troupeaux devraient utiliser des verrats de remplacement provenant de troupeaux apparentés. Pareille pratique pourrait introduire des maladies dans le trou-

peau; elle complique aussi la sélection, parce que les différences ambiantes d'un troupeau à l'autre tendent à embrouiller le tableau des caractères génétiques. Cependant, si les accouplements sont bien agencés, les troupeaux ayant au moins trois mâles peuvent être fermés à tout apport extérieur sans qu'on ait à craindre une consanguinité excessive. Pour justifier l'entretien de trois mâles, il faut un troupeau d'au moins 15 femelles adultes. Il est à conseiller aussi de faire saillir chaque année un nombre égal de jeunes truies pour permettre l'épreuve préliminaire de la progéniture des mâles que l'on a en vue comme sujets de remplacement. Une exploitation de cette envergure est considérée de nos jours comme une grosse entreprise; aussi il se peut qu'elle ne soit pas considérée pratique par plusieurs éleveurs de porcs enregistrés. Il y aurait aussi cette autre possibilité; c'est que trois éleveurs ou plus n'ayant chacun qu'un mâle se groupent pour unifier leur programme d'élevage en vue de produire une seule lignée. Pour cela, il faudrait qu'ils considèrent tous leurs troupeaux comme une seule unité d'élevage fermé.

Beaucoup d'éleveurs peuvent penser qu'une moyenne de cinq truies par verrat ne permet pas d'utiliser efficacement le mâle du troupeau. Cette opinion vaut pour certains types de production porcine; toutefois, le premier souci de l'éleveur de porcs enregistrés doit être l'appréciation efficace de la valeur de ses mâles comme géniteurs. Il devrait aussi éprouver autant de verrats qu'il le peut afin de pouvoir sélectionner les mâles qui contribueront à l'amélioration génétique de son troupeau. Une moyenne de cinq portées par mâle suffit à cette fin, et d'après cette base, une quinzaine de femelles d'élevage justifient l'entretien de trois verrats.

Sélection dans les troupeaux enregistrés

La sélection est le procédé qui consiste à choisir les futurs géniteurs. La conservation des sujets de mérite supérieur et l'élimination des animaux de qualité inférieure sont à la base même de l'amélioration génétique.

Pour être vraiment efficace, la sélection porcine doit être basée sur les caractères de performance de portée économique. De plus, la sélection doit se limiter à des caractères relativement peu nombreux; elle manque d'efficacité quand elle s'étend à trop de caractères. Les caractères d'importance économique comprennent la grosseur des portées, la vigueur et la viabilité, le taux de croissance, l'aptitude à transformer les aliments en viande et la qualité de la carcasse. L'importance à attacher à chacun de ces caractères, lors de la sélection, est à la discrétion de chaque éleveur individuel. La décision doit se fonder sur le besoin immédiat d'améliorer un ou plusieurs caractères spécifiques et sur la connaissance de la transmissibilité de chaque caractère.

L'aspect génétique de ces caractères a été étudié dans une section précédente (page 19). Le nombre de porcelets dans la portée à la naissance et le nombre au sevrage — ce dernier, indice de vigueur et de viabilité—possèdent une faible transmissibilité. Les procédés de sélection pratique n'ont pas d'effet sur ces caractères et la sélection à cette fin ne produirait pas de résultats particulièrement encourageants. Au contraire, le taux de croissance, l'aptitude à transformer les aliments et la qualité de la carcasse sont hautement transmissibles; ces caractères répondent au travail de sélection persévérant effectué à chaque génération et occupent donc une place importante dans le programme de sélection.

Il faut aussi porter attention au type. Les caractères les plus importants du type sont le bon état physique, la vigueur, et le nombre de tétines, qualités qui assurent la longévité de l'animal et la durée de sa période de reproduction. Le type peut comprendre aussi la conformation par rapport aux exigences du marché, c'est-à-dire la longueur, un minimum de lard et un jambon bien rempli; il doit exclure les «caprices» des éleveurs, et c'est seulement lorsque ses parties composantes sont définitivement associées à la qualité de la carcasse que la conformation doit avoir la priorité sur les caractères, plus essentiels, d'importance économique. Plusieurs des éléments du type sont héréditaires et doivent entrer en ligne de compte une fois complétée la sélection quant aux caractères principaux.

Détermination et inscription des performances

Pour qu'un programme de sélection soit efficace, il est essentiel de tenir des registres car le fait de se fier à la mémoire peut entraîner des erreurs. Les inscriptions exigent du temps et doivent se limiter aux points les plus importants.
Voici une liste des points essentiels à inscrire

A. Registre d'identification et des portées
   1. Nombre de porcs
   2. Sexe
   3. Date de naissance
   4. Père et mère
   5. Date de saillie
   6. Total des porcs nés
   7. Grosseur de la portée au sevrage, par sexe

B. Registre individuel
   1. Nombre de tétines
   2. Poids au sevrage
   3. Date de départ du troupeau, poids et âge
   4. Cause du départ
   5. Classement à l'abattage

C. Relevés spéciaux
   1. Épreuves de performance

Les points énumérés répondent aux exigences minimums du Bureau national canadien de l'enregistrement du bétail et doivent être tenus par tous les éleveurs de porcs enregistrés. De plus, ces registres sont essentiels à toute entreprise d'élevage porcin, car sans ce minimum de renseignements, tous les relevés subséquents perdraient leur utilité.

Identification — L'identification de chaque porc, base de tout système d'inscriptions, se fait facilement par des encoches aux oreilles. La plupart des fabricants d'accessoires pour bétail vendent des pinces pour encochement. L'encochement doit se faire quelques heures après la naissance. On préfère une coche bien nette en forme de V, car elle ne nuit pas au développement de l'oreille.

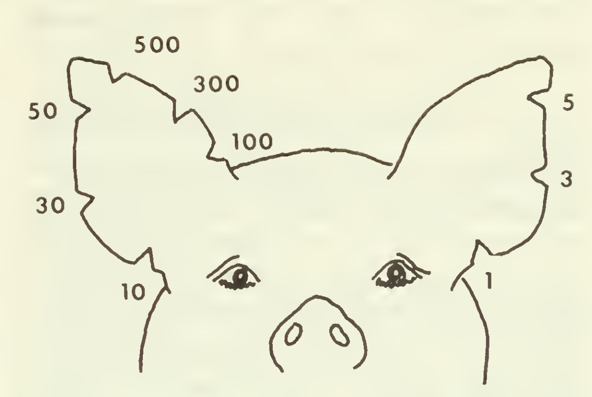
Un système de numérotage par encoches est illustré en page 27.

Sur chaque oreille, la position de l'unité est la plus rapprochée de la tête, celle du «3» au milieu et celle du «5» près du bout. Une combinaison d'encoches fournit tous les autres chiffres. Par exemple,

$2 = 1 + 1$ | $8 = 3 + 5$
$4 = 1 + 3$ | $9 = 1 + 3 + 5$
$6 = 1 + 5$ | $10 =$ aucune coche
$7 = 1 + 1 + 5$ | $11 = 1 + 5 + 5$

Des combinaisons variées sont illustrées ci-dessous. La lecture de ce système d'encoche exige très peu de pratique.

Les gros numéros servent davantage dans les gros troupeaux, mais ils sont utiles aussi dans les petits troupeaux où l'on peut attribuer à chaque année consécutive des numéros de portée différents pour faciliter l'identification des porcs de tout âge. La méthode illustrée peut identifier individuellement tous les porcs de 99 portées différentes. On peut même se rendre jusqu'à 999 portées en utilisant de la même manière le lobe de l'oreille



Système d'encochements pour l'identification. L'oreille droite sert à identifier chaque portée; l'oreille gauche, chaque individu de la portée.

No 43
4e PORTÉE,3e PORC

No 091
9e PORTÉE,11e PORC

No 342
34e PORTÉE,2e PORC

No 620
62e PORTÉE,10e PORC

Exemple d'encochements à l'oreille pour identifier individuellement chaque portée et chaque porc.

gauche. Les porcelets destinés à l'enregistrement doivent être identifiés individuellement par des marques de tatouage avant l'âge de huit semaines et avant leur sevrage. En tatouant un animal, il faut prendre garde de ne pas le blesser, ce qui pourrait causer une difformité dite «oreille chou-fleur». On recommande de pratiquer le tatouage près du bord extérieur de l'oreille, dans le sens de la longueur, entre les grosses veines et les plis cartilagineux. Un tatouage bien fait demeure lisible pour la durée de la vie de l'animal.

Le numéro de tatouage doit être le même que celui des encoches, ce qui dispense souvent de la lecture du tatouage.

Performance individuelle — L'identification à la naissance permet l'inscription des performances individuelles. Le nombre des tétines doit être vérifié et noté avant le sevrage des porcelets. Le nombre de tétines sécrétrices ne saurait être déterminé à cet âge, mais il est essentiel qu'elles présentent une apparence normale et un espacement uniforme. Il faut examiner les deux sexes: les verrats qui présentent un système mammaire défectueux peuvent transmettre ces défectuosités. Il faut en même temps inscrire au registre le sexe des individus et noter toute anomalie.

Le poids total de la portée, vérifié au sevrage, fournit les renseignements nécessaires sur les qualités maternelles et laitières de la truie. Il n'est pas essentiel de connaître le poids de chaque porcelet; ce renseignement peut être utile cependant, lorsqu'il s'agit d'éliminer tôt les sujets indésirables ou de vérifier l'état de croissance des porcelets.

Les porcs peuvent être vendus pour l'élevage ou l'abattage ou encore mourir entre le temps du sevrage et celui de la sélection; il faut alors inscrire la cause et la date de ce départ. La catégorie des porcs envoyés au marché et leur âge à ce moment fournissent aussi des renseignements utiles au sujet de la qualité et des aptitudes de croissance de chaque portée. Voilà autant de données précieuses sur la vigueur et la valeur moyennes de chaque portée.

Il faut, au moins une fois l'an, établir un sommaire des relevés de la progéniture pour chaque truie et chaque verrat utilisés dans le troupeau d'élevage. La comparaison des relevés de la progéniture permet à l'éleveur de formuler des décisions concernant la réforme et le remplacement des sujets d'élevage.

Contrôle d'aptitudes (*R.O.P.*) — Le ministère de l'Agriculture du Canada administre le régime de Contrôle d'aptitudes des porcs de race. Ce service est mis à la disposition de tous les éleveurs qui possèdent au moins cinq truies et un mâle enregistrés, tous d'une race reconnue au Canada. Le point essentiel de l'épreuve consiste à servir à un groupe de quatre porcs provenant d'une même portée, une ration régulière depuis le sevrage jusqu'au poids du marché (200 livres). A l'abattage, on doit: mesurer la carcasse, calculer le taux moyen des gains, établir l'aptitude à transformer les aliments en viande, déterminer la qualité de la carcasse puis rapporter tous ces renseignements à l'éleveur.

Quoique le contrôle des aptitudes permette d'éprouver la progéniture du père et de la mère, il constitue essentiellement l'essai d'un accouplement. C'est en somme un relevé des aptitudes des frères et soeurs de la portée ainsi que des portées futures, issues du même accouplement. On ne saurait trop insister sur ce point. Si les résultats obtenus d'une telle épreuve sont inférieurs à la moyenne, l'accouplement ne doit pas se répéter et les sujets de

la portée doivent être éliminés. On doit aussi éliminer les verrats et les truies dont la progéniture a donné une médiocre performance quant à la croissance, à l'aptitude à transformer les aliments en viande et à la qualité de la carcasse. Par contre, les accouplements qui ont donné une performance dépassant la moyenne doivent être répétés. Cette pratique permet une propagation très rapide de bons sujets d'élevage.

Les éleveurs peuvent aussi établir le taux de croissance de leurs porcs par des épreuves à domicile faites sous des conditions uniformes. On obtient aussi des renseignements utiles sur les carcasses en mesurant à l'aide d'une sonde, sur l'animal vivant, l'épaisseur du gras sur l'épaule, le dos et les reins. Pareille épreuve permettra de découvrir les meilleures portées du troupeau; les truies et les verrats supérieurs de ces portées devraient servir de sujets de remplacement.

Voici une technique de sondage: pratiquer une petite incision dans la peau et y insérer une mince règle en métal. Le gras n'offre qu'une légère résistance, on peut donc facilement enfoncer la règle jusqu'à ce qu'elle s'arrête sur le maigre ferme; on n'a plus qu'à mesurer l'épaisseur du lard. Le sondage peut aussi se faire à l'aide d'un «maigremètre», appareil mis au point par l'Université de Purdue. Cet instrument consiste en une aiguille ténue que l'on fait pénétrer à travers la couche de lard et qui enregistre à l'électricité la profondeur à laquelle se trouve la couche de maigre sous-jacente. L'une ou l'autre de ces méthodes donnera des indications précises. Une moyenne de trois à six sondages également distancés le long du dos donneront une idée raisonnablement juste de d'épaisseur du lard. Pour que les comparaisons aient quelque valeur, il faut que les porcs soient du même âge ou au même stade de croissance au moment du sondage.

Utilisation des relevés

Le producteur se guide sur les relevés de performance pour choisir les sujets de remplacement.

La RÉFORME de sujets adultes signifie l'élimination d'animaux à cause de leur âge ou de leur performance. Les parents qui ont produit une progéniture supérieure devraient être gardés. La comparaison des performances de la progéniture sera basée sur l'étude des relevés des progénitures de chaque truie et de chaque verrat. Les épreuves du contrôle d'aptitudes constituent la meilleure base d'évaluation de la performance de chaque animal dans le troupeau d'élevage, et tous les éleveurs de porcs enregistrés seraient bien avisés d'y inscrire les premières portées produites par chaque verrat ou chaque truie ajoutés au troupeau. Des essais effectués tôt feront voir si les sujets de remplacement peuvent transmettre à leurs descendants un niveau convenable de performance.

Quelle importance faut-il attacher à la grosseur et au poids des portées au sevrage? La sélection à cet égard ne sera vraisemblablement pas encourageante car il s'agit de caractères de faible transmissibilité, mais peut-on quand même les ignorer complètement? Certainement non! Quoique ces caractères soient des facteurs de peu d'importance pour la sélection des truies primipares et des verrats de remplacement, ils peuvent être utiles pour l'élimination des vieilles truies. L'efficacité du troupeau sera améliorée si on élimine les femelles qui ne produisent pas des portées de grosseur et de poids satisfaisants. La saillie de quelques truies de plus qu'on n'en a

besoin permet d'éliminer tôt les mauvaises reproductrices.

Chaque année, on se défait d'un grand nombre d'excellents verrats pour l'unique raison qu'ils prennent trop de poids. Le remplacement d'un mâle qui a fait ses preuves par un jeune verrat inconnu comporte souvent un risque inutile. La durée de service d'un mâle de haute qualité peut être prolongée de beaucoup si l'on porte attention à sa ration afin de diminuer son poids, si on lui fournit suffisamment d'exercice et si l'on utilise une cage d'accouplement lorsqu'on lui fait saillir les jeunes truies.

Autre aspect de la réforme d'un troupeau: plusieurs éleveurs vendent leurs jeunes truies et leurs verrats de haute qualité, se contentant de garder pour eux le deuxième choix. Au point de vue de l'amélioration de leur troupeau, c'est une mauvaise affaire. Le seul moyen sûr d'améliorer le troupeau, et partant la race, c'est de ne conserver que les meilleurs sujets enregistrés et d'éliminer les animaux inférieurs.

Par SÉLECTION on entend le choix d'individus supérieurs. Le premier principe consiste à choisir les sujets de remplacements préférablement dans des portées qui ont réalisé une haute performance à l'épreuve du contrôle des aptitudes (ROP). Que l'on dispose ou non des relevés du contrôle des aptitudes, les sujets de la même portée doivent avoir réalisé une croissance rapide en plus de produire les plus hautes catégories du marché. Une performance élevée et uniforme chez tous les membres de la portée est éminemment souhaitable. Le second principe consiste à choisir, parmi ces portées supérieures, des individus qui se font remarquer par le poids en raison de l'âge, la vigueur, la force des pieds et des pattes, la qualité des mamelles et la conformation générale. L'appréciation visuelle de la conformation peut être complétée par des sondages pour mesurer l'épaisseur de la couche de lard.

La sélection d'un verrat est de la plus haute importance et toutes les données disponibles doivent être utilisées pour assurer le meilleur choix possible. Un jeune verrat non encore éprouvé doit être évalué tant par sa performance individuelle que par celle de ses compagnons de portée. Il faut prendre le meilleur porc de la portée qui a donné les meilleurs résultats aux épreuves, et qui aura eu pour père un verrat dont la progéniture issue d'autres accouplements s'est fait remarquer par l'uniformité de ses hautes performances. Les qualités du mâle placé à la tête du troupeau laisseront une empreinte durable sur ce troupeau et il faudra peut-être plusieurs années pour faire disparaître les caractères indésirables introduits par un verrat de qualité inférieure.

Sélection à l'intérieur du troupeau — Cette pratique améliore l'exactitude de la sélection, car on risque moins ainsi de masquer les véritables différences génétiques par les différences de milieu. C'est pour la même raison que les verrats et les jeunes truies comparés pour la sélection doivent être approximativement du même âge et en plus avoir été soumis à un régime uniforme d'alimentation et de gestion. Il est important aussi de faire une dernière sélection quand les verrats et les jeunes truies approchent ou ont atteint le poids du marché. L'appréciation faite à des poids beaucoup plus légers ou beaucoup plus élevés ne peut fournir les indices satisfaisants de la valeur possible des sujets d'élevage comme géniteurs de porcs de marché.

La sélection à l'intérieur du troupeau s'applique généralement au choix des

jeunes truies. Elle est également utilisée dans la sélection des verrats pour les troupeaux maintenus comme lignées fermées.

Sélection entre troupeaux — Très souvent les sujets d'élevage doivent être sélectionnés parmi des troupeaux de l'extérieur. A cause des différences de milieu, les comparaisons entre troupeaux ne sont pas sûres à moins que les porcs n'aient été éprouvés sous les mêmes conditions. Le seul moyen d'effectuer de tels essais est par le Contrôle d'aptitudes.

Les rapports du Contrôle d'aptitudes peuvent servir à répérer les troupeaux de qualité supérieure et les meilleures portées de ces troupeaux. Les verrats de remplacement doivent provenir de ces portées ou d'une portée obtenue par le même accouplement. Il faut se méfier d'un verrat dont le père n'a pas été suffisamment éprouvé ou dont la progéniture présente beaucoup de variabilité, aussi bien que d'un troupeau dont les truies manquent d'uniformité. Les éleveurs qui suivent un programme constructif et logique de sélection et d'élevage produiront des troupeaux de truies possédant une grande uniformité de caractères et de performances. C'est chez de tels éleveurs qu'il faut se procurer les verrats de remplacement.

Dans la pratique on sait que, indépendamment des méthodes de sélection, il faut s'attendre à certains désappointements. Un verrat ou une jeune truie peuvent ne pas transmettre à leur progéniture les qualités marquantes pour lesquelles ils ont été choisis. Même un accouplement qui a donné satisfaction peut se révéler beaucoup moins satisfaisant lorsqu'on le répète. Ces faits n'infirment pas les procédés de sélection; ils soulignent cependant l'importance d'une sélection suivie d'une génération à l'autre, chacune étant éprouvée à fond grâce à un vaste programme d'épreuves et d'inscriptions.

Pour résumer, voici les principes d'un programme constructif d'élevage

- Le but du programme doit être d'offrir aux producteurs commerciaux, des sujets d'élevage dont les caractères d'importance économique ont été améliorés.
- La sélection de sujets d'élevage génétiquement supérieurs est essentielle à l'amélioration.
- La sélection doit être persistante et uniforme de génération en génération.
- Des relevés précis fournissent le seul moyen sûr d'en arriver à une sélection rationnelle.
- L'adoption d'un système de marquage pour l'identification de chaque porc très tôt après sa naissance est la première condition de bons relevés.
- Pour être efficace, la sélection doit se limiter à un minimum de caractères. Il faut accorder la priorité à ceux de haute importance économique.
- On peut augmenter de beaucoup l'exactitude de la sélection en effectuant des comparaisons à l'intérieur du troupeau. Le recours à un programme de consanguinité mitigée est nécessaire à l'établissement d'une lignée supérieure (raceurs).
- L'aptitude à transmettre des caractéristiques idéales de performance exige que le programme de consanguinité soit accompagné de sélection.

ELEVAGE COMMERCIAL DU PORC

Les caractères de performance importants dans la production commerciale du porc sont identiques aux caractères dans l'élevage d'animaux enregistrés. Ce sont: grosseur de la portée au sevrage, taux de croissance, faculté de transformer les aliments en viande et qualité de la carcasse. Cependant, le but visé dans l'élevage des animaux enregistrés est d'obtenir des sujets fondateurs qui transmettront une performance améliorée à leur progéniture, tandis que la production commerciale est surtout intéressée à la production économique de porcs de la qualité désirée sur le marché. Cette différence d'objectif veut dire que la sélection et les méthodes d'élevage recommandées pour la production commerciale diffèrent jusqu'à un certain point de méthodes recommandées de production de porcs de race.

Une condition essentielle de succès dans l'élevage commercial est un troupeau de truies capables de sevrer de grosses portées de porcelets vigoureux. Le choix d'un système d'accouplement est d'importance vitale pour l'établissement d'un tel troupeau.

Systèmes d'accouplement pour troupeaux commerciaux

Il faut savoir tirer parti du phénomène génétique connu sous le nom de vigueur hybride. Ainsi, par exemple, une femelle hybride pourra produire au sevrage, des porcelets plus gros, plus vigoureux et plus forts que ne sauraient le faire ses lignées ou races ancestrales.

C'est pour cette raison que le croisement est maintenant reconnu comme la meilleure méthode d'élevage pour la production commerciale. Mais les avantages de ce métissage ne peuvent être obtenus en mêlant tout simplement les races ou les variétés de races. La base du succès est un programme systématique destiné à obtenir un haut degré d'hétérose chez les truies d'élevage comme chez leur progéniture. Des six systèmes d'accouplement d'un usage courant chez l'éleveur commercial, quatre concernent le croisement de races.

L'EXOGAMIE est l'accouplement d'animaux non parents, à l'intérieur d'une race. Des verrats enregistrés sont accouplés avec des truies de la même race. Les mâles qui se succèdent sont habituellement choisis en vue de corriger des défauts précis observés dans le troupeau. Conséquemment, l'exogamie est sujette à produire des résultats variables. Habituellement elle ne confère pas la vigueur hybride.

CROISEMENT DE LIGNÉES: c'est une forme moins répandue d'exogamie qui dépend de l'existence de lignées distinctes à l'intérieur de la race. Le croisement systématique de lignées de qualité qui ont prouvé leur aptitude à se combiner pour produire la vigueur hybride, peut assurer une performance raisonnablement constante.

Une étude complète de l'exogamie et du croisement de lignées se trouve dans la section Systèmes d'accouplement pour les troupeaux enregistrés (page 22).

Une lignée de race peut être définie un groupe d'animaux plus étroitement apparentés l'un à l'autre qu'ils ne le sont au reste de la race. Toutefois cette exigence ne suffit pas par elle-même. Les animaux d'une lignée authentique doivent aussi avoir une ressemblance génétique; non seulement ils doivent se ressembler mais ils doivent aussi donner des résultats uniformes et prévisibles. Cette ressemblance ne peut être obtenue

que par le système d'accouplement connu sous le nom d'inogamie.

Le Croisement simple, autre méthode courante, consiste en l'accouplement d'une truie pure ou de haute qualité avec un verrat pur d'une autre race. Toute la progéniture est vendue sur le marché et les femelles comme les mâles de remplacement sont achetés d'une source extérieure.

Dans le Croisement alternatif des verrats de races différentes sont utilisés alternativement. A chaque génération, les femelles de remplacement sont sélectionnées parmi les jeunes truies du troupeau et accouplées avec un verrat de la race opposée à celle de leur père. Quand on choisit les fondateurs d'un programme de croisement alternatif, les femelles doivent provenir de la race la plus prolifique.

Dans le Croisement en rotation (croisement complexe) les verrats de trois races ou plus sont utilisés à tour de rôle dans un ordre bien défini. Cette méthode fournit un plus grand potentiel de vigueur hybride que le croisement alternatif. Le croisement initial devrait utiliser des femelles de la race pure la plus prolifique. Pour les générations suivantes les jeunes truies de remplacement sont triées dans le troupeau.

Le croisement alternatif et le croisement en rotation sont relativement directs. Ils permettent de sélectionner les femelles de remplacement à l'intérieur du troupeau ce qui fait que l'achat de sujets d'élevage se limite aux verrats. Dans les petits troupeaux, il faut acheter un verrat nouveau chaque fois que l'on retient les femelles de remplacement; dans les troupeaux assez considérables pour utiliser deux mâles ou plus on n'a pas ce problème. Dans l'un ou l'autre de ces systèmes d'accouplement, le fait d'utiliser des verrats qui ne sont pas blancs entraînera la production d'une certaine proportion de porcs colorés.

Dans le Croisement répété à trois voies, les femelles hybrides du croisement spécifique de deux races sont accouplées à des verrats d'une troisième race. On envoie au marché toute la progéniture issue des trois races et l'on ne garde comme femelles de remplacement que des truies issues des deux races d'origine. Si la troisième race est blanche, ce programme assurera la production de porcs blancs pour le marché sans égard à la couleur des races qui ont engendré la truie hybride. Le croisement répété à trois voies produit des porcs plus uniformes quant à la vigueur, la croissance et la qualité de la carcasse que les autres formes de croisement systématique.

Choix des systèmes d'accouplement — On est en droit d'attendre plus de vigueur hybride des croisements de races que des croisements de lignées d'une race. Aussi le choix d'un système d'accouplement se portera probablement sur l'un des quatre systèmes de croisement de races décrits.

Le croisement simple ne recourt pas aux femelles hybrides pour la production des portées. C'est pourquoi, le croisement simple ne répond pas au besoin d'un bon programme de croisement.

Le croisement alternatif et le croisement en rotation sont des systèmes d'élevage populaires parce qu'ils n'exigent pas l'achat de jeunes truies de remplacement. Toutefois, leur application dans les petits troupeaux commerciaux est limitée vu que pour restreindre la consanguinité, il faut acheter un nouveau mâle chaque fois que les jeunes truies de remplacement sont conservées pour l'elevage. De plus, dans ces systèmes d'élevage, les femelles sont toujours apparentées de

race avec le verrat auquel elles sont accouplées. Cela ne permet pas d'obtenir le plus haut niveau possible de vigueur hybride.

Le croisement répété à trois voies produira des porcs d'une plus grande uniformité que les autres méthodes de croisement. L'un des inconvénients c'est que des troupeaux de race pure doivent être maintenus pour chacune des trois races choisies pour ce croisement. Toutefois, il y a des éleveurs qui se spécialisent maintenant dans la production de jeunes truies hybrides pour l'élevage avec le croisement répété à trois voies. Cette phase de l'industrie connaîtra vraisemblablement une expansion considérable.

Les éleveurs qui se spécialisent dans la production des femelles hybrides pour le croisement répété à trois voies gardent habituellement des troupeaux de l'une ou des deux races pures servant à produire les jeunes truies hybrides. De cette façon, ils contrôlent la production des lignées de la race fondatrice; de plus ils peuvent adopter des méthodes d'élevage et de sélection qui amélioreront la performance des jeunes truies hybrides. Ce n'est qu'en contrôlant les lignées de la race fondatrice qu'il est possible de produire des femelles hybrides qui donneront une haute performance à l'élevage.

La question pertinente qui se pose est celle-ci: Quelles sont les trois races qu'il faut choisir? Il semble y avoir peu de choix. Les trois races qui peuvent être recommandées au Canada sont le Yorkshire, le Landrace et le Lacombe. Ce choix s'impose à cause de la préférence du marché pour un porc blanc et chose plus importante encore, parce que chaque année un grand nombre de sujets de ces trois races sont soumis au contrôle d'aptitudes; aussi y a-t-il beaucoup de sujets d'élevage disponibles dont la performance est connue en ce qui a trait au taux de croissance et à la qualité de la carcasse. Les autres races ne sont que rarement soumises au contrôle d'aptitudes, ce qui rend difficile la sélection de sujets d'élevage.

Sélection dans les troupeaux commerciaux

La sélection est tout aussi importante pour le producteur commercial que pour l'éleveur de porcs de race. A certains égards elle peut même être plus complexe car elle exige l'évaluation des races et des lignées non seulement au point de vue de leur valeur intrinsèque mais aussi au point de vue de leur faculté d'association.

Sélection de lignées fondatrices — Les races et les lignées varient dans leur aptitude au croisement. Ainsi, la première et la plus vitale des décisions pour la sélection sera de choisir des lignées fondatrices douées d'une grande faculté d'association. La recherche de croisements susceptibles d'assurer des combinaisons hautement compatibles doit reposer sur les principes qui suivent:

- Plus la parentée génétique entre les lignées ou les races est éloignée, plus la possibilité de vigueur hybride est grande. C'est pourquoi les croisements entre races sont censés donner des résultats supérieurs aux croisements entre lignées.
- Les lignées destinées aux croisements dans une race ou entre races doivent avoir donné une performance satisfaisante en ce qui a trait aux caractères d'importance économique: grosseur des portées au sevrage, vigueur, taux de croissance, aptitude à transformer les

aliments en viande et qualité de la carcasse.

- Les sujets d'élevage provenant de ces lignées doivent donner une performance semblable d'une année à l'autre.

La vigueur hybride a peu d'importance relativement aux caractères de la carcasse. Conséquement, ce n'est qu'en choisissant des lignées génitrices éprouvées que la progéniture résultante donnera des carcasses de qualité acceptable. Les lignées fondatrices doivent aussi être éprouvées quant au taux de croissance. La meilleure façon d'évaluer ces caractères, est de recourir au régime de Contrôle d'aptitudes. Les relevés détaillés compilés par les éleveurs de troupeaux enregistrés peuvent aussi être utiles. En effet, ce n'est que par l'examen du troupeau et des relevés qu'il est possible d'obtenir des renseignements sur la grosseur des portées, les qualités maternelles, le bon état de santé et la vigueur.

Sélection des sujets fondateurs — Le choix des lignées est un premier pas important dans l'établissement d'un programme de croisement. Le choix des animaux qui serviront de sujets fondateurs est tout aussi important. Ces fondateurs doivent dépasser la moyenne en ce qui concerne les caractères d'importance économique. En particulier, dans la sélection des jeunes truies, il faut accorder beaucoup d'importance à leurs aptitudes reproductrices possibles. Les verrats doivent être des sujets supérieurs dont les frères et soeurs de la portée ou les parents ont donné une excellente performance en ce qui concerne le taux de croissance et la qualité des carcasses.

Évaluation du potentiel de croisement — Le croisement initial entre les lignées de souche indiquera le potentiel de rendement à l'engraissement et d'amélioration de la qualité de la carcasse. Il peut aussi fournir, préalablement au sevrage, des renseignements sur la vigueur et le taux de survivance. Toutefois, la performance antérieure au sevrage peut être limitée par les aptitudes maternelles de la truie de race, et alors le véritable essai du potentiel de croisement de la lignée choisie ne pourra être effectué que lorsque les jeunes truies croisées seront utilisées pour l'élevage. A cause de leur vigueur hybride, ces jeunes truies sont censées être douées d'excellentes aptitudes maternelles, avoir des portées plus nombreuses et donner naissance à des porcelets plus forts et plus gros que ceux de leur mère. Le véritable critère de la faculté d'association des lignées est la performance reproductrice de la femelle hybride.

Détermination et inscriptions des relevés de performance

Les relevés sont essentiels au succès de l'élevage commercial. L'évaluation du rendement potentiel des croisements de lignées ne saurait se réaliser que par l'utilisation rationnelle de relevés. Vouloir se fier seulement à la mémoire peut conduire à des erreurs coûteuses.

Pour une description détaillée des relevés et leur utilisation pour fins de sélection voir les pages 26 à 31. Le système d'encochement des oreilles qui y est décrit peut être simplifié en attribuant à tous les porcs d'une même portée une marque qui identifie seulement la portée comme telle. Pareille identification fait essentiellement partie des relevés.

L'évaluation du potentiel de croisement ou celle des sujets de remplacement suppose les relevés suivants:

- numéro de portée: chaque portée est identifiée par un encochement particulier à l'oreille

- identification du père et de la mère
- date de la mise bas
- nombre de porcs nés
- nombre de porcs sevrés
- poids total de la portée au sevrage

Les renseignements suivants doivent être notés pour chacun des porcs d'une portée:

- date de la séparation du troupeau et cause: mort, vente pour la boucherie ou pour l'élevage
- âge à l'abattage
- catégorie à l'abattage
- épaisseur du lard dorsal déterminée par sondage quand le porc atteint le poids de marché (voir la page 29)

Utilisation des relevés pour déterminer la faculté d'association — Le véritable critère de la faculté d'association ou compatibilité est la performance reproductrice de la femelle hybride. La grosseur de la portée à la naissance, le nombre de porcelets sevrés et le poids de la portée sevrée sont d'une utilité particulière pour apprécier la faculté d'association des lignées choisies. Il faudra opter pour des lignées différentes si les femelles hybrides ne transmettent pas les caractères désirés.

Les croisements entre individus provenant de bonnes races à bacon produisent parfois des carcasses médiocres. Si les sujets croisés ont donné une bonne performance quant aux autres caractères, il ne faut pas discontinuer le croisement de ces races. La qualité des animaux croisés est déterminée en grande partie par la valeur de la carcasse des sujets fondateurs et elle peut être améliorée par la sélection de verrats et de truies de remplacement dont les frères et soeurs de la portée ont donné une performance supérieure pour la qualité de la carcasse tout en ayant eux-mêmes une conformation idéale.

On doit à chaque année, établir un sommaire du registre des portées pour chaque truie. Il faut y noter tous les points de performance, puis éliminer les truies dont les portées n'ont pas manifesté des aptitudes convenables en ce qui concerne le nombre de porcs vendus, le taux de croissance et la qualité de la carcasse. A tous les ans il faut faire saillir quelques jeunes truies de plus afin de pouvoir éliminer immédiatement celles dont on n'est pas certain et celles qui produisent de petites portées ou ne sèvrent qu'un petit nombre de porcelets.

Sélection des jeunes truies de remplacement — Il est important d'obtenir le maximum de vigueur hybride chez les femelles d'élevage. Les truies primipares choisies pour l'élevage doivent être fortes, vigoureuses, d'un bon poids pour leur âge et provenir de portées uniformément supérieures en ce qui a trait à ces caractères. Elles doivent être en bonne santé; leurs mamelles bien développées doivent porter au moins 12 et préférablement 14 tétines bien espacées et d'apparence normale; elles doivent aussi présenter une conformation normale quant à la longueur, au développement du jambon et au maigre. Ces conditions de la sélection des jeunes truies s'appliquent à tous les systèmes d'élevage.

Sélection des verrats de remplacement — Les programmes de croisement bien établis exigent l'achat systématique de verrats de remplacement. Dans la sélection de tels verrats, il y a lieu de rechercher un taux de croissance élevé, l'aptitude à transformer les aliments en viande et la qualité de la carcasse. La sélection aura plus de valeur si les verrats proviennent de

troupeaux qui ont invariablement donné une haute performance au Contrôle d'aptitudes. Chaque mâle doit se faire remarquer par la conformation, la vigueur, l'état de santé et le poids atteint pour son âge. C'est lorsque le verrat a atteint le poids de marché que la sélection doit être définitive.

Hérédité de la couleur

La couleur est importante pour le producteur de porcs commerciaux à cause des objections du marché contre les porcs à peau ou à soies noires. Les Yorkshire, Landrace et Lacombe de race sont génétiquement purs pour le blanc. Lorsqu'on les croise entre eux ou avec le Berkshire, ils sont censés engendrer des porcs blancs. Le Tamworth, croisé avec des sujets de race blanche, peut produire quelques porcs de couleur sable ou rouge et blanc. Un sujet de race blanche accouplé avec un autre de race Large Black, Hampshire ou Wessex peut produire des porcs tachés noir et blanc ou d'un bleu rouan.

Lorsqu'on croise entre eux des porcs de race colorée, ils ne donnent qu'une progéniture de couleur. Si on les croise avec des porcs à soies blanches et dont l'un des parents était coloré, à peu près la moitié de la progéniture sera colorée.

L'introduction d'une race de couleur dans un croisement alternatif ou un croisement en rotation amènera éventuellement la production de porcs de couleur. L'utilisation d'une ou de deux races de couleur dans le croisement répété à trois voies ne produira pas de porcs de couleur si le verrat de race pure accouplé avec les femelles hybrides est d'une race blanche.

Voici, en résumé, les points essentiels d'un programme constructif d'élevage en vue de la production commerciale

- Il faut avoir des truies sevrant de grosses portées vigoureuses.
- L'exploitation rationnelle de la vigueur hybride est la méthode la plus prometteuse pour atteindre ce but.
- La vigueur hybride s'obtient par le croisement de lignées distinctes. Parce que le potentiel de vigueur hybride augmente à mesure que décroît la parentée, les croisements entre races sont censés être supérieurs aux croisements de lignées dans une même race.
- Les avantages de la vigueur hybride ne se réalisent entièrement que lorsque l'on utilise des femelles hybrides pour l'élevage.
- Le régime de croisements doit être organisé de façon à maintenir la vigueur hybride chez les truies et leur progéniture. Le croisement répété à trois voies donne généralement les meilleurs résultats.
- Les races et les lignées diffèrent quant à leur potentiel de croisement. Puisque leur compatibilité ne saurait être prédite, les meilleures combinaisons doivent être découvertes au moyen d'essais.
- Les lignées de souche doivent transmettre un taux élevé de croissance et des carcasses de haute qualité. Les sujets choisis doivent avoir une grande valeur individuelle.
- Un programme systématique doit être établi d'avance et suivi strictement.

ANOMALIES

Plusieurs anomalies ou défectuosités se rencontrent chez le porc. Certaines peuvent être corrigées par la petite chirurgie. D'autres ne se prêtent pas aux traitements et peuvent nuire sérieusement au rendement normal de l'animal. On pensait autrefois que ces anomalies étaient héréditaires; on recommandait donc l'élimination de tous les animaux défectueux et de leurs parents afin de «nettoyer» le troupeau. La génétique moderne démontre qu'il s'agissait d'opinions extrêmes. Quoique l'hérédité puisse entrer en cause dans certains cas, d'autres cas sont étrangers à la génétique et peuvent être appelés accidents de la naissance.

Les connaissances sur les anomalies sont loin d'être complètes, mais les caractéristiques décrites dans les paragraphes qui suivent sont au moins partiellement héréditaires. Les porcs qui présentent l'une de ces anomalies doivent être éliminés même si on leur a redonné une apparence normale par une intervention chirurgicale. Il est conseillé aussi d'éliminer les animaux qui produisent plus que le pourcentage normal de porcelets défectueux. L'inogamie est la méthode qui révélera le plus de caractères héréditaires indésirables.

La HERNIE SCROTALE se produit lorsqu'une ou plusieurs boucles d'intestin traversent l'anneau inguinal et descendent dans le scrotum. Une petite intervention chirurgicale lors de la castration peut corriger cet état. La hernie inguinale se rencontre très rarement chez les femelles.

La HERNIE OMBILICALE se produit quand l'intestin passe à travers la paroi abdominale au nombril ou dans le voisinage. Il ne s'agit pas là d'un état rare. Il peut y avoir prédisposition causée par une infection qui affaiblit la paroi abdominale à cet endroit. Une opération pratiquée tôt corrige cette anomalie.

Les porcs CRYPTORCHIDES sont des mâles dont un ou les deux testicules ne sont pas descendus normalement dans le scrotum; la chirurgie peut en faire des castrats normaux.

Les HERMAPHRODITES, ou porcs bissexués, possèdent à la fois les organes reproducteurs mâle et femelle. Extérieurement, ces animaux ressemblent à des femelles. Leurs testicules peuvent être enlevés. Cette anomalie est souvent accompagnée de vagin renversé, anomalie qui devrait plutôt s'appeler vulve renversée. Les femelles atteintes de cette infirmité sont habituellement stériles.

L'OCCLUSION DU CANAL ANAL peut être corrigée par la chirurgie. Pour des raisons évidentes, cet état doit être reconnu et corrigé peu après la naissance.

Les MAMELONS INVERTIS sont assez communs. Le canal de la tétine est tourné vers l'intérieur, ce qui empêche la coulée normale du lait. Les rangées de tétines chez les jeunes truies et les verrats doivent être examinées avec soin lors de la sélection des sujets d'élevage. Une femelle ne saurait nourrir convenablement ses porcelets si elle ne possède un nombre suffisant de tétines normales bien espacées. Le verrat doit aussi avoir des tétines bien espacées et d'apparence normale car il transmettra ces caractères à sa progéniture femelle.

La FAIBLESSE DES PATTES tant d'origine génétique que nutritive, est commune chez les porcs. Habituellement



elle ne nuit pas à la transformation des aliments en viande, mais elle peut réduire considérablement la période de service des animaux d'élevage; pour cette raison on ne doit tolérer aucune faiblesse des pattes chez les sujets d'élevage.

Autres anomalies d'origine obscure: fissure platine, hydrocéphalie, membres «amputés», cécité, absence de soies et raideur des membres antérieurs. Plusieurs de ces anomalies sont causées ou produites également par des déficiences nutritives.

On peut se procurer d'autres exemplaires
de cette publication en adressant sa demande à la:

DIVISION DE L'INFORMATION
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA
Ottawa

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1965

No de cat. A63–1127F

10M-32281-10:65